

甲 第 号

曾山奉教 学位請求論文

審 查 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

論文審査の要旨及び担当者

報告番号	甲 第 号	氏 名	曾山奉教
論文審査担当者	委員長	教 授	松本雅則
	委 員	教 授	川口昌彦
	委 員	教 授	西久保敏也
	(指導教員)		

主論文

Alkalemic conditions result in blood clotting in the circuit soon after initiating cardiopulmonary bypass

体外循環開始後早期にアルカレミア環境で出現する回路内の血液凝集塊形成

Tomonori Soyama, Yukihiro Takahashi, Hideto Yoshida, Tohru Sakoda, Tomokazu Niitsuma, Toshiya Nishikubo

Jpn J Extra-Corporeal Technol 第43巻 第4号 339-345頁

2016年12月発行

論文審査の要旨

本研究は、体外循環開始後早期に出現しやすい血液凝集塊についてその原因と対策を検討した研究である。まず、人工肺への酸素ガス吹送や、回路内への NaHCO_3 (メイロン) 添加によるアルカレミア環境が、可逆的に血液凝集塊を形成すること、同時にこのアルカレミア環境が、血小板凝集能を亢進せず、血液凝固時間を短縮しないことから血栓止血機構の関与が少ないことを明らかにした。次に、アルカレミア環境下で出現する「いが状赤血球」は変形能が低下して細孔の通過障害を呈しやすいことに着眼した結果、「いが状赤血球」は同じ pH であっても NaHCO_3 の濃度が高いほど出現しやすく、アルブミン添加はその発生頻度を有意に低下することを見出した。さらにヘパリン化牛血による *in vivo* 類似環境でも、アルカレミア環境は血液凝集塊を形成しやすく、アルブミン添加は血液凝集塊形成を予防しうることを明らかにした。さらに、電子顕微鏡の観察でこの血液凝集塊は多数の「いが状赤血球」から形成されていることを証明している。本研究は体外循環のアルカレミア環境下の血液凝集塊が「いが状赤血球」に由来することを明らかにし、その対策にも言及した、安全な人工心肺の運用に繋がる重要な研究と考えられる。

参 考 論 文

1. 体外循環時のアルカレミア環境下での血液凝集塊形成に血小板凝集, 血栓形成が関与するのか?

曾山奉教、吉田秀人、下村大樹、高橋幸博

体外循環技術 40(1):1-6, 2013

2. 体外循環管理時のアルカレミア環境下での「いが状赤血球」に関する研究

曾山奉教、吉田秀人、瀧本順三郎、高橋幸博

体外循環技術 41(2):139-143, 2014

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに臨床工学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

平成 29 年 3 月 7 日

学位審査委員長

血液・血流機能再建医学

教 授 松本雅則

学位審査委員

侵襲制御・生体管理医学

教 授 川口昌彦

学位審査委員（指導教員）

発生・発達医学

病院教授 西久保敏也